

1/5/1

DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI  
(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007161112

WPI Acc No: 87-158121/198723

XRPX Acc No: N87-118656

**Air conditioning unit for vehicles - has housing with outlet nozzles connected to warm air chambers and to by-pass channel round heater radiator**

Patent Assignee: DAIMLER-BENZ AG (DAIM )

Inventor: AROLD K; GRIMM H; KOUKAL H; PFEIFFER M; TRUBE H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 3542626	A	19870604	DE 3542626	A	19851203		198723 B
DE 3542626	C	19891123					198947

Priority Applications (No Type Date): DE 3542626 A 19851203

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing	Notes	Application	Patent
DE 3542626	A		4				

Abstract (Basic): DE 3542626 A

This air conditioner unit for vehicles has a housing (10) through which air is blown by fans (12). Fitted in the housing are a condenser (17) and a heater radiator (18) through which the air flows the outlet nozzles (20,22,32) to the demister, the vehicle upper body, and its foot area.

The nozzles (20) to the demisters are on the top of the housing close to its centre and branch off the warm air chamber and are also connected to branch channels (33) bypassing the heater radiator (18) and which also are connected to the front, side, and foot area nozzles (22,24,32). This enables by operation of valve flaps a flow of warm or cold air into the vehicle passenger area.

**ADVANTAGE** - Provides a unit with low constructional height and with low air flow resistance.

Title Terms: AIR; CONDITION; UNIT; VEHICLE; HOUSING; OUTLET; NOZZLE; CONNECT; WARM; AIR; CHAMBER; BY-PASS; CHANNEL; ROUND; HEATER; RADIATOR

Derwent Class: Q12

International Patent Class (Additional): B60H-001/00

File Segment: EngPI

This Page Blank (uspto)

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 3542626 C2

⑯ Int. Cl. 4:  
B 60 H 1/00

⑯ Aktenzeichen: P 35 42 626.8-16  
⑯ Anmeldetag: 3. 12. 85  
⑯ Offenlegungstag: 4. 6. 87  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 23. 11. 89

Einspruchsmöglichkeit

bis 23.02.1990

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:  
Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:  
Arold, Klaus; Koukal, Heinz, 7032 Sindelfingen, DE;  
Grimm, Hermann, 7261 Ostelsheim, verstorben, DE;  
Trube, Hans, Dipl.-Ing., 7033 Herrenberg, DE;  
Pfeiffer, Martin, Dipl.-Ing., 7000 Stuttgart, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 30 23 236 A1  
DE-OS 16 30 332

⑯ Klimaanlage für Kraftfahrzeuge

Fließwort: "Zwei glänzende"

DE 3542626 C2

DE 3542626 C2

Kopie

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Klimaanlage für Kraftfahrzeuge mit einem Wärmetauscher zum Aufheizen von Frisch- oder Umluft, mit einem mit dem Wärmetauscher in Verbindung stehenden Luftverteilerkasten, der Luftaustrittsöffnungen für mindestens eine Entfrosterdüse, Fußraumdüse und/oder Seitendüse aufweist, und mit einem Frischluftkanal zum Führen von Frisch- oder Umluft unter Umgehung des Wärmetauschers zu mindestens einer Mitteldüse.

Unter Klimaanlagen werden in diesem Zusammenhang hier auch Heizungsanlagen für Kraftfahrzeuge verstanden, die ausschließlich zur geregelten Aufheizung des Kraftfahrzeuginnenraumes dienen, eine Kühlung dieses Raumes hingegen nicht bewirken können.

Eine Klimaanlage der näher umrissenen Art ist durch die DE-OS 30 23 236 bekannt, wobei der eigentliche Luftverteilerkasten in Strömungsrichtung gesehen vor dem Wärmetauscher angeordnet ist und der Frischluftkanal für die Mitteldüse oberhalb des Wärmetauschers an diesem vorbeigeführt ist. Der Frischluftkanal mündet im Verteilerkastenabschnitt hinter dem Wärmetauscher nahe dem Auslaß der Mitteldüse, so daß der Wärmetauscher — den inneren Widerstand erhöhend — von der Frischluft hinterströmt wird. Bei dieser Anordnung ist eine Beaufschlagung der Mitteldüse mit Mischluft aus dosierten Anteilen von Frisch- oder Kaltluft und Warmluft nicht möglich.

Aus der DE-OS 30 23 236 ist eine Heizvorrichtung für einen Kraftwagen-Fahrgastraum bekannt, dessen Wärmetauscher dauernd dem Kühlwasserkreislauf zur Motorkühlung aufgeschaltet ist. Durch eine Schnabeldüse wird der Anteil der in einen Luftverteilerkasten eintretenden Heizluft verändert, während unaufgeheizte Luft über zwei Kanäle seitlich am Wärmetauscher vorbeigeführt wird und in den Luftverteilerkasten mündet. Diese Frischluftführung ermöglicht zwar eine Reduzierung der Bauhöhe, jedoch erhöht sich durch die Einleitung der Frischluft in den Luftverteilerkasten der innere Widerstand in diesem Raum.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klimaanlage zu schaffen, bei welcher der den Wärmetauscher umgebende Frischluftkanal so geführt ist, daß deren Bauhöhe so gering wie möglich gehalten wird, gleichzeitig aber eine durch die Kanalführung bedingte konstruktive Gestaltung des Luftverteilerkastens zu keinem höheren inneren Widerstand für den Warmluftstrom als bei bekannten Klimaanlagen führt, sondern vielmehr verbesserte Werte liefert.

Diese Aufgabe ist bei einer Klimaanlage der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung erfundengemäß durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfundengemäße Klimaanlage hat den Vorteil, daß durch die Aufteilung des Frischluftkanals in Zweigleitungen, die seitlich um den Wärmetauscher herumgeführt sind, ihre vertikale Abmessung (Bauhöhe) relativ klein gehalten werden kann. Durch die Anordnung des Verteilerkastens direkt hinter dem Wärmetauscher kann die den Wärmetauscher verlassende Warmluft direkt in die Luftaustrittsöffnungen für die Entfroster-, Fußraum- und Seitendüsen einströmen. Der innere Widerstand, den die Klimaanlage der Warmluft entgegensetzt, ist dadurch minimal. Die Verlegung des Frischluftkanals seitlich des Wärmetauschers ermöglicht auch einen leichten Ein- und Ausbau des Wärmetauschers, ohne daß das den Wärmetauscher aufnehmende Gehäuse de-

montiert werden muß. Die Anschlußrohre für den Wärmetauscher liegen oben außerhalb des Gehäuses und außerhalb des Frischluftkanals. Eine Erwärmung der Frischluft ist damit ausgeschlossen.

5 Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung mit zweckmäßigen Weiterbildungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 – 6.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dabei aus Anspruch 2.

10 Durch diese Frischluft-Regelklappen ergibt sich eine klare Trennung von Frisch- oder Kaltluft und Warmluft und die Möglichkeit der getrennten Einstellung.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich auch aus Anspruch 3. Durch diese Maßnahme kann Mischluft unterschiedlicher Temperatur eingesetzt werden, die durch die Mitteldüse ausströmt.

15 Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

20 Fig. 1 einen Längsschnitt einer Klimaanlage,  
Fig. 2 eine Ansicht der Klimaanlage in Pfeilrichtung II in Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1.

25 Die in Fig. 1 im Längsschnitt schematisch dargestellte Klimaanlage ist in einem Gehäuse 10 integriert, das mit der Stirnwand 11 eines Kraftfahrzeugs verbunden ist. Auf der anderen Seite der Stirnwand 11 ist ein Gebläse 12 angeordnet, das über einen unten liegenden Ansaug-

30 stutzen 13 Frischluft ansaugt und durch eine Öffnung 14 stirnseitig in das Gehäuse 10 hineinbläst. Über eine Öffnung 15, die von einer Umluftklappe 16 verschließbar ist, kann aber auch über das Gebläse 12 Umluft aus dem Fahrzeuginnenraum in das Gehäuse 10 gefördert werden.

35 Im Gehäuse 10 ist ein Verdampfer 17 angeordnet, der die gesamte stirnseitige Öffnung des Gehäuses 10 überdeckt. Mit geringem Abstand vom Verdampfer 17 ist ein Wärmetauscher 18 in Strömungsrichtung gesehen hinter dem Verdampfer 17 angeordnet. Unmittelbar an dem Wärmetauscher 18 schließt sich ein Luftverteilerkasten, im folgenden kurz Verteilerkasten 19 genannt, an, der Luftaustrittsöffnungen für zwei Entfrosterdüsen 20, 21, zwei seitlich unten am Verteilerkasten 19 ange-

40 ordnete Fußraumdüsen 22, 23 und für etwa in der Mitte des Verteilerkastens 19 seitlich angeordnete Seitendüsen 24, 25 aufweist (Fig. 2). Die Entfroster-Austrittsöffnungen für die beiden Entfrosterdüsen sind mit 26 und 27 bezeichnet (Fig. 2), während die Luftaustrittsöffnungen für die Fußraumdüsen 22, 23 mit 28 und für die

45 Seitendüsen 24, 25 mit 29 bezeichnet sind (Fig. 1). Die Entfroster-Austrittsöffnungen 26, 27 für die Entfrosterdüsen 20, 21 sind dabei etwa mittig im oberen Bereich des Wärmetauschers 18 angeordnet. Der Verteilerkasten 19 übergreift auf seiner Vorderseite den Wärmetauscher 18 beidseitig. Der Wärmetauscher 18 ist von oben her in das Gehäuse 10 eingesetzt und in diesem gehalten, wobei seine Anschlußleitungen 30 an die Oberseite des Wärmetauschers 18 geführt sind und damit außerhalb des Gehäuses liegen. Dadurch ist ein einfacher Ein- und Ausbau des Wärmetauschers 18 gegeben.

50 Im Gehäuse 10 ist ein Frischluftkanal 31 ausgeformt, der Frischluft unmittelbar hinter dem Verdampfer 17 abschöpft und unter Umgehung des Wärmetauschers 18 zu einer Mitteldüse 32 führt. Dabei verläuft der Frischluftkanal 31 von der Mitteldüse 32 bis nahe der Entfroster-Austrittsöffnungen 26, 27 im Verteilerkasten 19 für

55 60 65

die Entfrosterdüsen 20, 21 etwa mittig oberhalb des Verteilerkastens 19 und teilt sich nahe den Entfroster-Austrittsöffnungen 26, 27 in zwei separate Zweigleitungen 33, 34 auf. Die Zweigleitungen 33, 34 sind — strömungsaufwärts gesehen — jeweils seitlich links bzw. rechts an den Entfroster-Austrittsöffnungen 26, 27 für die Entfrosterdüsen 20, 21 und am Wärmetauscher 18 vorbeigeführt und enden jeweils in einer Lufteintrittsöffnung 35, 36 (Fig. 2). In jeder Zweigleitung 33 bzw. 34 ist eine Frischluft-Regelklappe 37, 38 angeordnet. Die Frischluft-Regelklappen 37, 38 dienen einer klaren Trennung von Kalt- bzw. Frischluft und Warmluft und geben die Möglichkeit der Einstellung der Frischluftmenge.

Wie der Frischluftkanal 31 kann auch der Verteilerkasten 19 Teil des Gehäuses 10 sein, er kann aber auch als separates Bauteil in das Gehäuse 10 eingesetzt werden.

Zwischen der Oberseite des Verteilerkastens 19 und dem unmittelbar auf der Oberseite des Verteilerkastens 19 verlaufenden Frischluftkanal 31 ist in Strömungsrichtung gesehen hinter der Vereinigungsstelle der beiden Zweigleitungen 33, 34 eine Verbindungsöffnung 39 vorgesehen, die mittels einer Mischklappe 40 verschlossen oder geöffnet werden kann. Durch diese vorzugsweise manuell zu betätigende Mischklappe 40 kann nunmehr der durch die Mitteldüse 32 in den Innenraum des Kraftfahrzeugs einströmenden Frisch- oder Kaltluft je nach Wärmebedarf eine entsprechende Warmluftmenge zugemischt werden. Wird die an der Stirnwand 11 vorhandene Umluftklappe 16 in die in Fig. 1 ausgezogen dargestellte Lage geschwenkt, so wird von dem Gebläse 12 bei gleichzeitiger Frischluftabsperzung Umluft aus dem Kraftfahrzeug-Innenraum angesaugt, durch die Klimaanlage entsprechend temperiert und über die Düsen des Verteilerkastens 19 wieder dem Innenraum zugeführt. Eine Frischluftzumischung unterbleibt. Bei der in Fig. 1 strichliniert dargestellten Stellung der Umluftklappe 16 wird die Verbindungsöffnung 15 des Gebläses 12 zum Kraftfahrzeug-Innenraum hin abgesperrt und das Gebläse 12 fördert ausschließlich Frischluft in das Gehäuse 10, die von der Klimaanlage entsprechend klimatisiert über die Düsen an den Kraftfahrzeug-Innenraum abgegeben wird.

Die Erfindung ist anhand einer Klimaanlage beschrieben, bei welcher mittels des Verdampfers 17 vom Gebläse angesaugte Frischluft durch den Verdampfer 17 gekühlt oder durch den Wärmetauscher 18 aufgeheizt werden kann, so daß unabhängig von der Jahreszeit im Innenraum des Kraftfahrzeugs immer ein gewünschtes Raumklima geschaffen werden kann. Die Erfindung ist aber auch in solchen Klimaanlagen einsetzbar, denen der Verdampfer fehlt und die daher den Kraftfahrzeug-Innenraum lediglich belüften und auf eine vorgegebene Temperatur aufheizen können.

## Patentansprüche

55

1. Klimaanlage für Kraftfahrzeuge mit einem Wärmetauscher zum Aufheizen von Frisch- oder Umluft, mit einem mit dem Wärmetauscher in Verbindung stehenden Luft-Verteilerkasten, der Luftaustrittsöffnungen für mindestens eine Entfrosterdüse, Fußraumdüse und/oder Seitendüse aufweist, und mit einem Frischluftkanal zum Führen von Frisch- oder Umluft unter Umgehung des Wärmetauschers zu mindestens einer Mitteldüse, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerkasten (19) unmittelbar am Wärmetauscher (18), in Luftströmungsrichtung hinter diesem angeordnet ist, daß die Entfroster-

Austrittsöffnung (26, 27) etwa mittig im oberen Bereich und nahe des Wärmetauschers (18) angeordnet ist und daß der unter Umgehung des Verteilerkastens (19) unmittelbar in der Mitteldüse (32) mündende Frischluftkanal (31) von seinem Mündungsende an etwa mittig oberhalb des Verteilerkastens (19) bis nahe zu der Entfroster-Austrittsöffnung (26, 27) verläuft und sich hier in zwei separate Zweigleitungen (33, 34) aufteilt, die strömungsaufwärts jeweils seitlich links bzw. rechts an der Entfroster-Austrittsöffnung (26, 27) und am Wärmetauscher (18) vorbeigeführt sind und in jeweils einer Lufteintrittsöffnung (35, 36) enden.

2. Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Zweigleitung (33, 34) des Frischluftkanals (31) eine Frischluft-Regelklappe (37, 38) angeordnet ist.

3. Klimaanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Verteilerkasten (19) und dem Frischluftkanal (31) in Strömungsrichtung hinter der Vereinigungsstelle der beiden Zweigleitungen (33, 34) eine Verbindungsöffnung (39) vorgesehen ist, die mittels einer Mischklappe (40) verschließbar ist.

4. Klimaanlage nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß der Frischluftkanal (31) mit seinen Zweigleitungen (33, 34) in einem Gehäuse (10) ausgeformt ist, in welches der Wärmetauscher (18) mit außerhalb des Gehäuses (10) liegenden Zuleitungen (30) eingesetzt ist.

5. Klimaanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wärmetauscher (18) ein Verdampfer (17) mit Abstand in Strömungsrichtung vorgeordnet ist und daß der Verdampfer (17) die Lufteintrittsöffnungen (35, 36) der beiden Zweigleitungen (33, 34) des Frischluftkanals (31) und die Luftbeaufschlagungsfläche des Wärmetauschers (18) überdeckt.

6. Klimaanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verdampfer (17) in das Gehäuse (10) eingesetzt ist und dessen freie Stirnseite abdeckt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

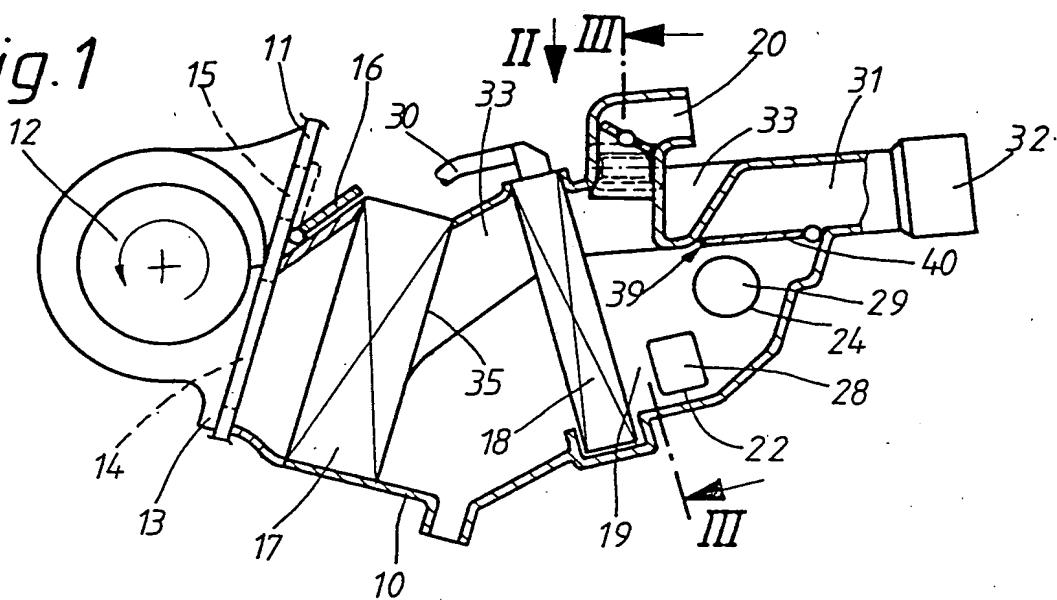


Fig. 2

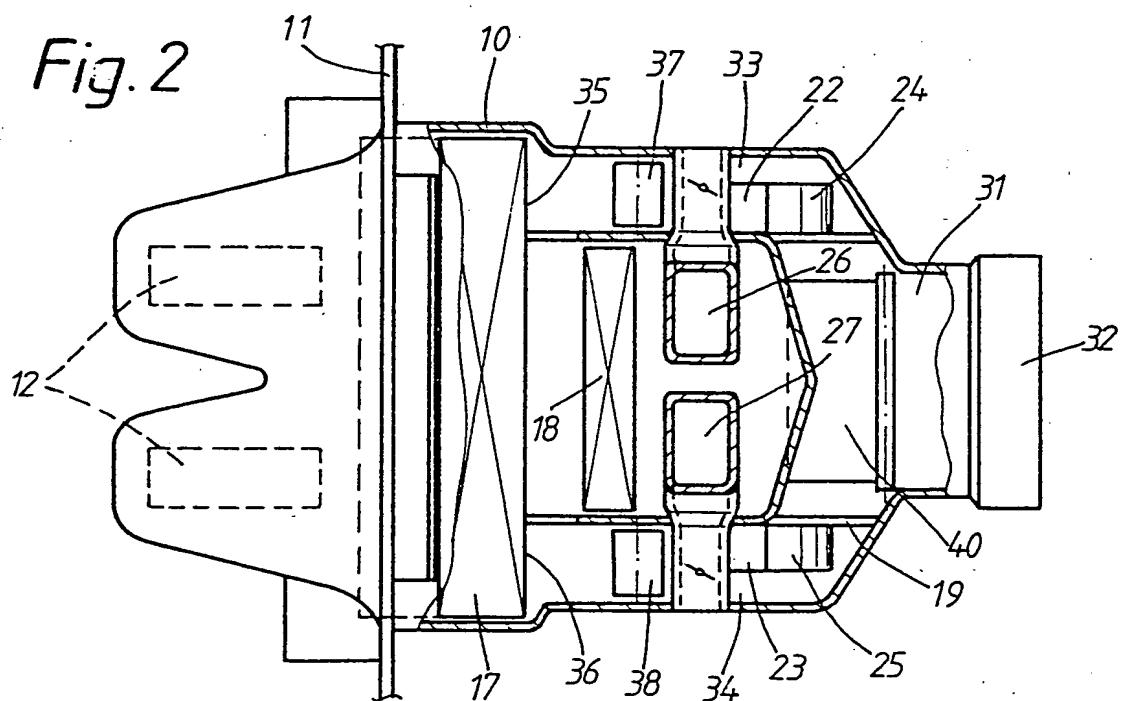


Fig. 3

